

# SPLIT MOLD TYPE TIRE MOLD AND ITS PREPARATION

Publication number: JP60155414

Publication date: 1985-08-15

Inventor: YODA KAZUTADA; SUEYASU SEISUKE; FUTAMURA SHIYOUJI

Applicant: BRIDGESTONE CORP; INST TECH PRECISION ELECT

Classification:

- international: **B29C35/06; B29C33/02; B29C33/38; B29C35/02; B29K21/00; B29K105/24; B29L30/00; B29C35/04; B29C33/02; B29C33/38; B29C35/02; (IPC1-7): B29C35/06; B29K21/00; B29L30/00**

- european:

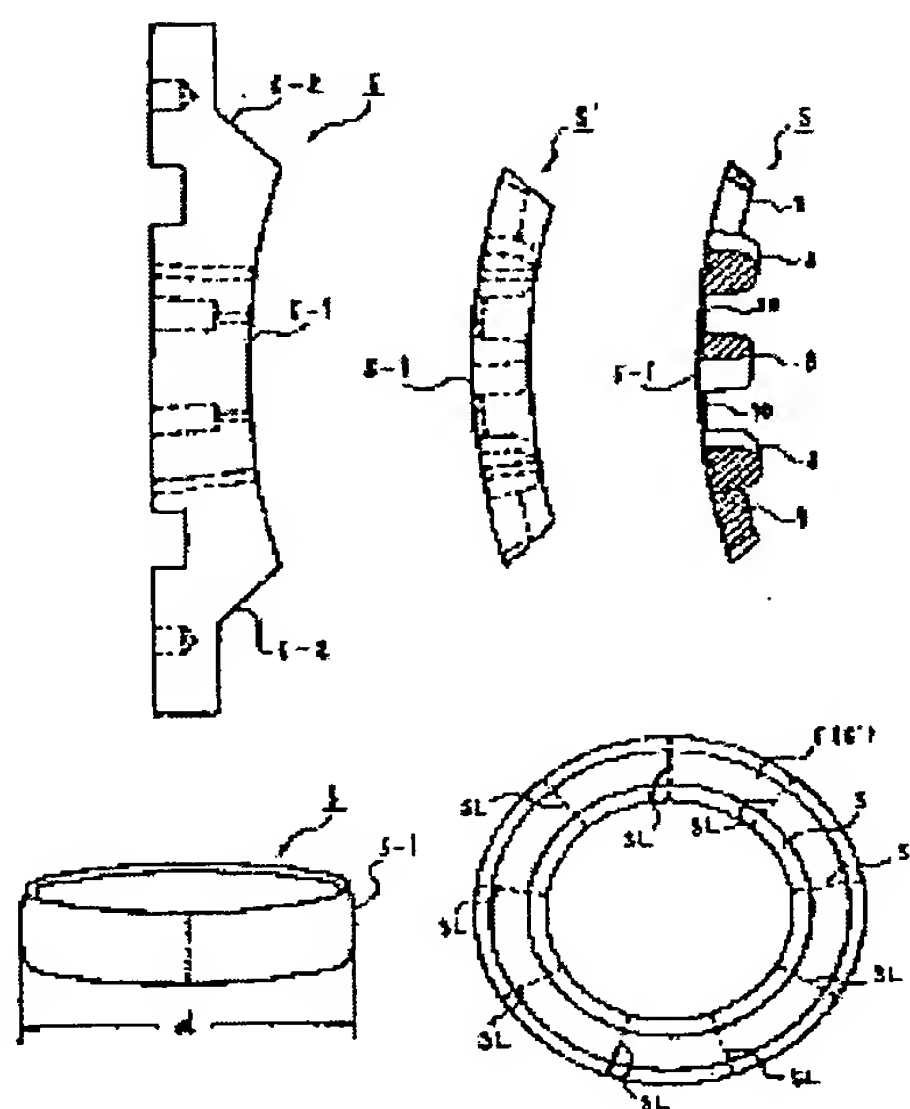
Application number: JP19830181507 19830929

Priority number(s): JP19830181507 19830929

Report a data error here

## Abstract of JP60155414

**PURPOSE:** To obtain a split type mold excellent in accuracy and low in cost, by respectively separately cutting a profile ring and a net ring without combining them and forming a plurality of tread parts by combining them. **CONSTITUTION:** A ring shaped profile part 6 having an inner peripheral surface to which at least a curved surface is formed by processing so as to correspond to the tread surface of a tire to be molded and a ring shaped net part 5 provided with ribs 8 and lugs 9 having a contact surface to be contacted with said inner peripheral surface of the profile part and forming the recessed part of the tire to be molded are manufactured. Next, a tread part, having such a state that the profile part 6 and the net part 5 are respectively split in a sector direction, is prepared in such a configuration that the net part is placed on the profile part. Subsequently, a plurality of tread parts are combined in a ring shape so as to connect respective corresponding cut surface 5-1 thereof to form a tire mold.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-155414

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月15日

B 29 C 35/06  
// B 29 K 21:00  
B 29 L 30:00

8415-4F

4F

4F

審査請求 未請求 発明の数 3 (全7頁)

⑮ 発明の名称 割モールド方式のタイヤ成形用金型およびその製造方法

⑯ 特 願 昭58-181507

⑰ 出 願 昭58(1983)9月29日

⑱ 発 明 者 与 田 和 弾 東村山市恩多町2-29-38

⑲ 発 明 者 末 安 靖 佑 東村山市富士見町5-11-38

⑲ 発 明 者 二 村 昭 二 川崎市幸区下平間238番地 株式会社放電精密加工研究所  
内

⑳ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

㉑ 出 願 人 株式会社放電精密加工 川崎市幸区下平間283番地  
株式会社

㉒ 代 理 人 弁理士 森 田 寛 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

割モールド方式のタイヤ成形用金型およびそ  
の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも複数個に分割されたトレッド部を有する割モールド方式のタイヤ成形用金型において、上記トレッド部は少なくとも成形すべきタイヤの路面に対応する曲面からなる内周面を有するプロファイル部、および上記プロファイル部の内周面に当接する接合面を有しかつ上記成形すべきタイヤの凹部を成形するためのリブおよび/またはラグを有するネット部をそなえ、該ネット部が上記プロファイル部に載置された形態にてかつ上記ネット部と上記プロファイル部とが夫々セクタ方向に分割された状態でもつて構成されていることを特徴とする割モールド方式のタイヤ成形用金型。

(2) 上記ネット部が上記リブのみを残した状態

で上記プロファイル部に載置されて構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の割モールド方式のタイヤ成形用金型。

(3) 上記ネット部が上記ラグのみを残した状態で上記プロファイル部に載置されて構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の割モールド方式のタイヤ成形用金型。

(4) 少なくとも複数個に分割されたトレッド部を有する割モールド方式のタイヤ成形用金型の製造方法において、少なくとも成形すべきタイヤの路面に対応する曲面が加工されて形成された内周面を有する環状のプロファイル部、および該夫々のプロファイル部の内周面に当接する接合面を有しかつ上記成形すべきタイヤの凹部を成形するためのリブおよび/またはラグを有する環状のネット部を製作した上で、該プロファイル部上に該ネット部が載置された形態にてかつ該プロファイル部とネット部とが夫々セクタ方向に分割された状態の複数個の上記トレッド部を製造し、該複数個のトレッド部の夫々の対応する切断面が接合する

ように環状に組合わせてタイヤ成形用金型を製造するようにすることを特徴とする割モード方式のタイヤ成形用金型の製造方法。

(6) 上記ネット部を上記リップのみを残した状態に製作するようにすることを特徴とする特許請求の範囲第(4)項記載の割モード方式のタイヤ成形用金型の製造方法。

(6) 上記ネット部を上記ラグのみを残した状態に製作するようにすることを特徴とする特許請求の範囲第(4)項記載の割モード方式のタイヤ成形用金型の製造方法。

(7) 少なくとも上記ネット部の接合面を除く他の部分を放電加工によつて成形して上記ネット部を製作するようにすることを特徴とする特許請求の範囲第(4)項ないし第(6)項のいずれか記載の割モード方式のタイヤ成形用金型の製造方法。

(8) 少なくとも複数個に分割されたトレッド部を有する割モード方式のタイヤ成形用金型の製造方法において、少なくとも成形すべきタイヤの踏面に対応する曲面が加工されて形成された内周

面を有する環状のプロファイル部、および該夫々のプロファイル部の内周面に当接する接合面を有しかつ上記成形すべきタイヤの凹部を成形するためのリップおよび／またはラグを有する環状のネット部を製作したのち、該ネット部を所定の位置において切断して上記プロファイル部内に挿入した上で、上記ネット部の接合面のすべてを上記プロファイル部の内周面に当接させるようにして上記ネット部とプロファイル部とを一体かつ環状に組合せたのち、該ネット部とプロファイル部とをセクタ方向に切断して複数個の上記トレッド部を製造し、該複数個のトレッド部の夫々の対応する切断面が接合するように環状に組合わせてタイヤ成形用金型を製造するようにすることを特徴とする割モード方式のタイヤ成形用金型の製造方法。

(9) 上記ネット部を上記リップのみを残した状態に製作するようにすることを特徴とする特許請求の範囲第(6)項記載の割モード方式のタイヤ成形用金型の製造方法。

(10) 上記ネット部を上記ラグのみを残した状態

に製作するようにすることを特徴とする特許請求の範囲第(6)項記載の割モード方式のタイヤ成形用金型の製造方法。

(11) 少なくとも上記ネット部の接合面を除く他の部分を放電加工によつて成形して上記ネット部を製作するようにすることを特徴とする特許請求の範囲第(6)項ないし第(10)項のいずれか記載の割モード方式のタイヤ成形用金型の製造方法。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は、割モード方式のタイヤ成形用金型およびその製造方法、特に少なくとも複数個に分割されたトレッド部を有する割モード方式のタイヤ成形用金型およびその製造方法において、上記複数個の各トレッド部が、少なくとも成形すべきタイヤの踏面に対応する曲面からなる内周面を有するプロファイル部、および上記プロファイル部の内周面に当接する接合面を有しかつ上記成形すべきタイヤの凹部を成形するためのリップおよび／またはラグを有するネット部から構成されてい

る割モード方式のタイヤ成形用金型およびその製造方法に関するものである。

一般に、タイヤ成形用金型は、第1図(側断面図)および第2図(第1図図示矢印A-A'におけるトレッド部1の平面図)に図示されている如く、割モード方式即ち弧状に形成された複数個のセクタ・モールド1'、1'、...を環状に組合せたトレッド部1とショルダ部2、2'とから構成されているいわゆる割モード方式のタイヤ成形用金型であることが多い(図中の符号1はトレッド部1'、1'、...はセクタ・モールド、2および2'はショルダ部、3および3'は突き当て面4はトレッド面、CLはセンタ・ライン、SLはセクタ・ラインを表わしている)。そして、本願出願人は、既に1ブロックのトレッド・リングから1組の複数個のトレッド部を形成するようにした割モード方式のタイヤ成形用金型の製造方法(特願昭54-62441号)を提案している。該提案(以下、提案Aと呼ぶ)は、1個のトレッド・リングから1組のトレッド部を製造することに

より、高精度かつ低コストの割モード方式タイヤ成形用金型を提供することにある。更に、本願出願人は、プロファイル・リングとネット・リングとからトレッド部を構成するようにしたタイヤ成形用金型およびその製造方法(特願昭58-95302号)を提案している。該提案(以下、提案Bと呼ぶ)は、製造コストの大幅な縮減および製造期間の短縮に大きく寄与するものである。従つて、該提案Bを上記提案Aに適用することによつて、一層低コストかつ高精度の割モード方式タイヤ成形用金型を提供することができるようになることが考慮される。本願発明の第1の目的は、このように構成されたタイヤ成形用金型およびその製造方法を提供することにある。

しかし、上記プロファイル・リングおよびネット・リングを分割するに当つては、精度上の問題から、上記プロファイル・リングとネット・リングとを一体に組合わせた状態のもとで、上記提案Aにもとづいて切断するようにすることがより望ましいことである。このため、本願発明の第2の

目的は、上記プロファイル・リングとネット・リングとを一体に組合わせた状態のもとでの上記切断を行なうに当つて、上記プロファイル・リングの両端面における内径よりも上記ネット・リングの外径が大であるため、そのままでは該ネット・リングを上記プロファイル・リングに組合わせることができないという問題を解決することにある。

また、前述した如く、上記プロファイル・リングとネット・リングとを一体に組合わせた状態のもとで、セクタ方向に切断して複数個のトレッド部を製造するようにすることがより望ましいことではあるが、上記プロファイル・リングおよびネット・リングを夫々個別に切断し、該切断されたプロファイル・リングとネット・リングとを組合わせることによつて、上記複数個のトレッド部を製造することも可能である。本願発明の第3の目的は、プロファイル・リングとネット・リングとを組合わせることなく夫々個別に切断し、該切断されたプロファイル・リングとネット・リングとを組合わせて製作された複数個のトレッド部によ

つて構成された割モード方式のタイヤ成形用金型およびその製造方法を提供することにある。以下図面を参照しつつ説明する。

第3図は本発明のタイヤ成形用金型の一実施例を示すものであつて、第3図(A)は断面図、第3図(B)はトレッド部の展開平面図を示している。第4図および第5図は本発明の製造方法の一実施例を説明するための説明図、第6図は本発明の製造方法の他の一実施例説明図、第7図は本発明におけるタイヤ成形用金型の他の一実施例を示している。図中の符号2および2'は第1図に対応しており、5はネット・リング、5-1は接合面、5'はネット・リング素材、6はプロファイル・リング、6-1はプロファイル・リング内周面、6-2は突き当て面、7はホルダ、8はリブ、9はラグ、10は連結部材、11および12は固定手段、13はブレードを表わしている。

第3図(A)、(B)に図示されている本発明の割モード方式のタイヤ成形用金型の一実施例は、ネット・リング5とプロファイル・リング6とによつ

てトレッド部が構成されているものであつて、上記ネット・リング5を例えばボルトまたはテーパ・ピン等の固定手段11によつて、上記プロファイル・リング6に固定した上で、該プロファイル・リング6は更にボルト等の固定手段12によりホルダ7に固定されている。そして、プロファイル・リング内周面6-1は成形すべきタイヤの踏面に対応し、ネット・リング5の接合面5-1は上記プロファイル・リング内周面6-1に対応し、リブ8およびラグ9や上記プロファイル・リング6にもうけられたブレード13等は成形すべきタイヤの凹部に対応するものである。また、図中において点線により図示されている連結部材10は、リブ8、8相互間を連結するのであつて、ネット・リング5をプロファイル・リング6に固定したのち除去されるものである。なお、上記連結部材10は、第3図図示実施例における中央のリブ8の如く、他のリブ8またはラグ9に連結されていない場合、網目状のネット・リングを構成する必要上もうけられるものである。

本発明の第3図図示実施例は、本願明細書冒頭に説明した提案Bと基本的に同様な構成を有するものであると共に、第3図(B)図示セクタ・ラインSLにおいて、第2図に図示されている如く、上記ネット・リング5とプロファイル・リング6とによつて構成されるトレッド部が複数個に分割されているものである。

次に、第4図および第5図を参照して本発明の製造方法について説明するが、該製造方法は前述した如く、本願明細書冒頭に説明した提案Bを適用して行なり。即ち、プロファイル・リング6は、第4図(A)に図示されている如く、成形すべきタイヤの踏面に対応する曲面からなる内周面6-1およびショルダ部2、2'に対する突き当て面6-2をそなえるように精密な機械加工によつて製作される。第4図(A)はその断面形状を示しているが、リング状に一体に形成されていることは言うまでもない。

ネット・リング5を製作するに当つては、先づ、第4図(B)に図示されているネット・リング素材5'

を機械加工によつて製作する。なお、該ネット・リング素材5'を製作するに当つて、少なくとも上記プロファイル・リング6の内周面6-1に対応する接合面5-1に対する加工は、例えば、NC施盤などを用いて高精度に仕上げるものとする。また、第4図(B)はその断面形状を示しているが、リング状に形成されていることは言うまでもない。そして、第4図(C)に図示されている如く、例えば放電加工によつて成形すべきタイヤの凹部に対応するリブ8およびラグ9を成形する。なお、連結部材10は、前述したように中央のリブ8がその他のリブ8やラグ9に連結されていないためにもうけられるものであつて、ネット・リング5を上記プロファイル・リング6に固定したのち除去されるものである。このようにして、リング状に一体に形成されたネット・リング5に対して、更に第4図(D)図示点線によつて示されている如き切断を行なり。該切断加工は、一体のままではネット・リング5の外径 $d$ が上記プロファイル・リング6の内周面6-1の端部における内径よりも大で

あるため、ネット・リング5とプロファイル・リング6とを第3図(A)に図示されているように組合わせることができないうえに行なわれるものである。即ち、上記切断加工を行なりことによつて、対向する両切断面を喰い違わせた状態のもとで外圧をかけるようにすれば、上記外径 $d$ を所望する値に小さくすることが可能となり、上記ネット・リング5とプロファイル・リング6とを夫々一体のまま組合わせることができる。なお、ネット・リング5の外径 $d$ を上記切断加工における切断代に対応して大きい値にしておけば、上記ネット・リング5とプロファイル・リング6との組合わせ時に、該ネット・リング5の接合面5-1とプロファイル・リング6の内周面6-1とは勿論のこと、上記ネット・リング5の切断面は密着させることができる。なお、上記切断加工は1箇所において行なりより説明したが、複数箇所において切断加工を行なりようにしても良い。

更に、上記ネット・リング5とプロファイル・リング6とを一体に組合わせた状態のもとで、本

願明細書冒頭に説明した提案Aにもとづき、第5図に図示されている如く、複数のブロックに切断する。なお、第5図図示点線のセクタ・ラインSLが切断部を示している。

次に、本発明における他の製造方法を第6図(A)、(B)に関連して説明する。第4図および第5図を参照して説明した製造方法は、ネット・リング5を切断してプロファイル・リング6と組合わせるようにしているが、第6図図示の製造方法はプロファイル・リング6を切断することによつて、該プロファイル・リング6とネット・リング5とを組合わせるようにするものである。即ち、プロファイル・リング6の平面図を示す第6図(A)に図示されている如く、プロファイル・リング6をセクタ・ラインSLにおいて複数箇所の切断を行なり。セクタ・ラインSLにおいて切断することは、第6図(B)を参照して後述するように、プロファイル・リング6とネット・リング5とを組合わせて行なり切断もセクタ・ラインSLにおいて行なわれるためである。なお、上記プロファイル・リング



6の分割数は、最終分割数(第6図(B)図示例における最終分割数は9)  $n$  の約数とすることが望ましい。例えば、第6図(B)に図示されている如く、最終分割数が「9」である場合には、上記プロファイル・リング6の分割数は、第6図(A)に図示されている如く、3分割とすれば良い。このようにして、プロファイル・リング6を分割することによつて、第6図(B)に図示されている如く、ネット・リング5とプロファイル・リング6とを一体に組合わせることができる。そして、セクタ・ライン8において切断することによつて、複数のトレッド部が得られることは、第4図および第5図を参照して前述した本発明の第1の製造方法と同じである。

また、図示省略したが、本発明の更に他の製造方法として、次のようにしても良い。即ち、プロファイル・リング6とネット・リング5とを組合わせることなく、夫々個別にセクタ・ライン8において切断する。そして、切断された複数のネット・リング5とプロファイル・リング6とを

組合わせて本発明で言うところの複数のトレッド部を製作することができる。

以上説明した夫々の製造方法にもとづいて製作された複数のトレッド部を環状に組合わせることによつて、本発明の割モード方式のタイヤ成形用金型が製造される。

更に、第7図に図示されている本発明のタイヤ成形用金型の他の一実施例は、基本的には第3図図示実施例と同様な構成を有するものである。即ち、前述した第3図図示実施例においては、ラグ9がショルダ部2および2'にも設けられているが、第7図図示実施例は、リブ8およびラグ9のすべてがネット・リング5によつて形成されているものであり、基本的には前述した第3図図示実施例と同様な構成を有するものである。そして、その製造方法も第4図ないし第6図を参照して説明した製造方法と基本的に同様である。

以上説明した第3図および第7図図示実施例におけるネット・リング5は、複数のリブ8およびラグ9によつて構成されているが、本発明にお

けるネット・リング5はこれに限られるものではなく、図示省略されているがリブ8のみ、またはラグ9のみによつて構成することも可能である。なおこの場合、上記リブ8、8、...相互間、或はラグ9、9、...相互間を前述した連結部材10でもつて連結させた状態でもつてネット・リング5を構成する。そして、該ネット・リング5を上記プロファイル・リング6、6'に載置し固定したのち、上記連結部材10は除去されることは前述した通りである。

また、第3図および第6図図示実施例は、ショルダ部2および2'、ネット・リング5、上部プロファイル・リング6、下部プロファイル・リング6' およびホルダ7によつて構成されているものであるが、本発明はこれに限られるものでなく、上記ホルダ7と上記プロファイル・リング6および下部プロファイル・リング6'とを一体に構成するようによつても良い。

以上説明した如く、本発明によれば、分割された複数の各々のトレッド部がネット・リングと

プロファイル・リングとによつて構成することが可能となり、精度的にもコスト的にも優れた割モード方式のタイヤ成形用金型およびその製造方法を提供することが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は割モード方式のタイヤ成形用金型の一般例を説明するための側断面図、第2図は第1図図示矢印A-A'におけるトレッド部1の平面図、第3図(A)、(B)は本発明の割モード方式のタイヤ成形用金型の一実施例構成、第4図(A)、(B)、(C)および第5図は本発明の製造方法の一実施例を説明するための説明図、第6図は本発明の製造方法の他の一実施例説明図、第7図は本発明におけるタイヤ成形用金型の他の一実施例を示す。

図中、2および2'はショルダ部、5はネット・リング、5-1は接合面、5'はネット・リング素材、6はプロファイル・リング、6-1はプロファイル・リング内周面、6-2は突き当て面、7はホルダ、8はリブ、9はラグ、10は連結

部材、11および12は固定手段、13はブレードを表わす。

特許出願人 プリヂストンタイヤ株式会社(外1名)  
代理人弁理士 森田 寛(外2名)

図1

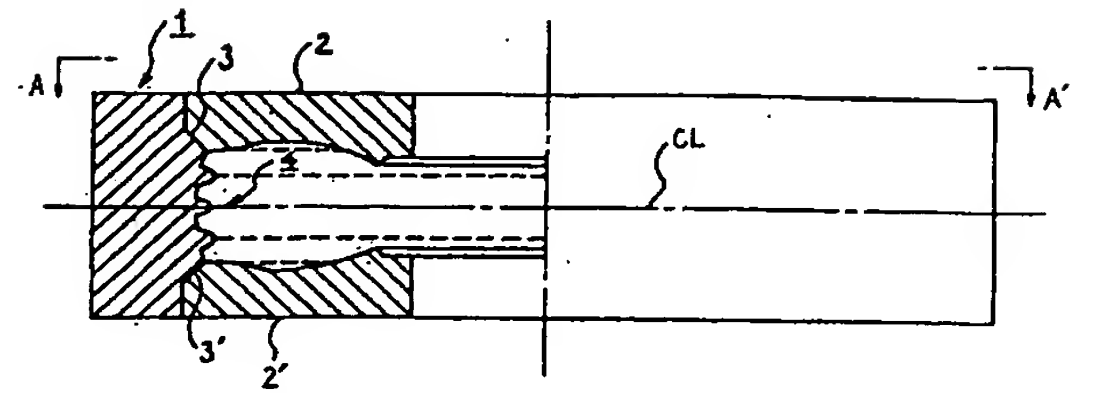


図2

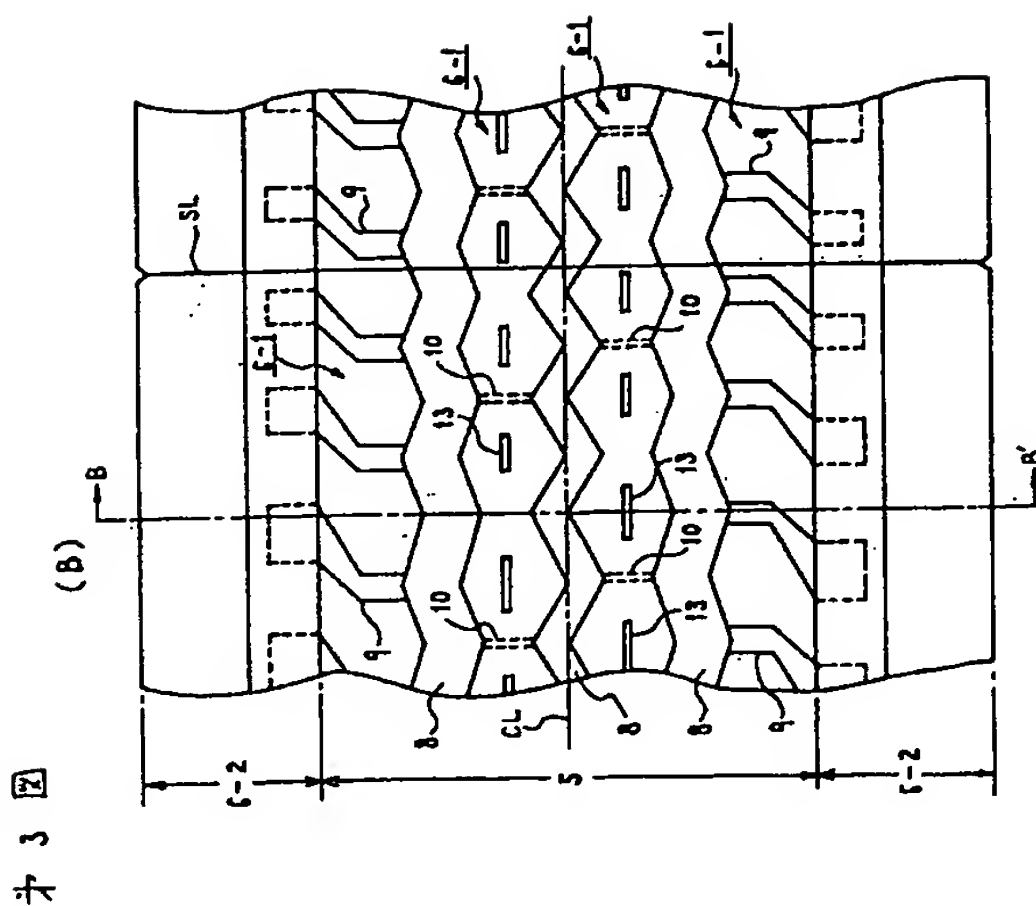
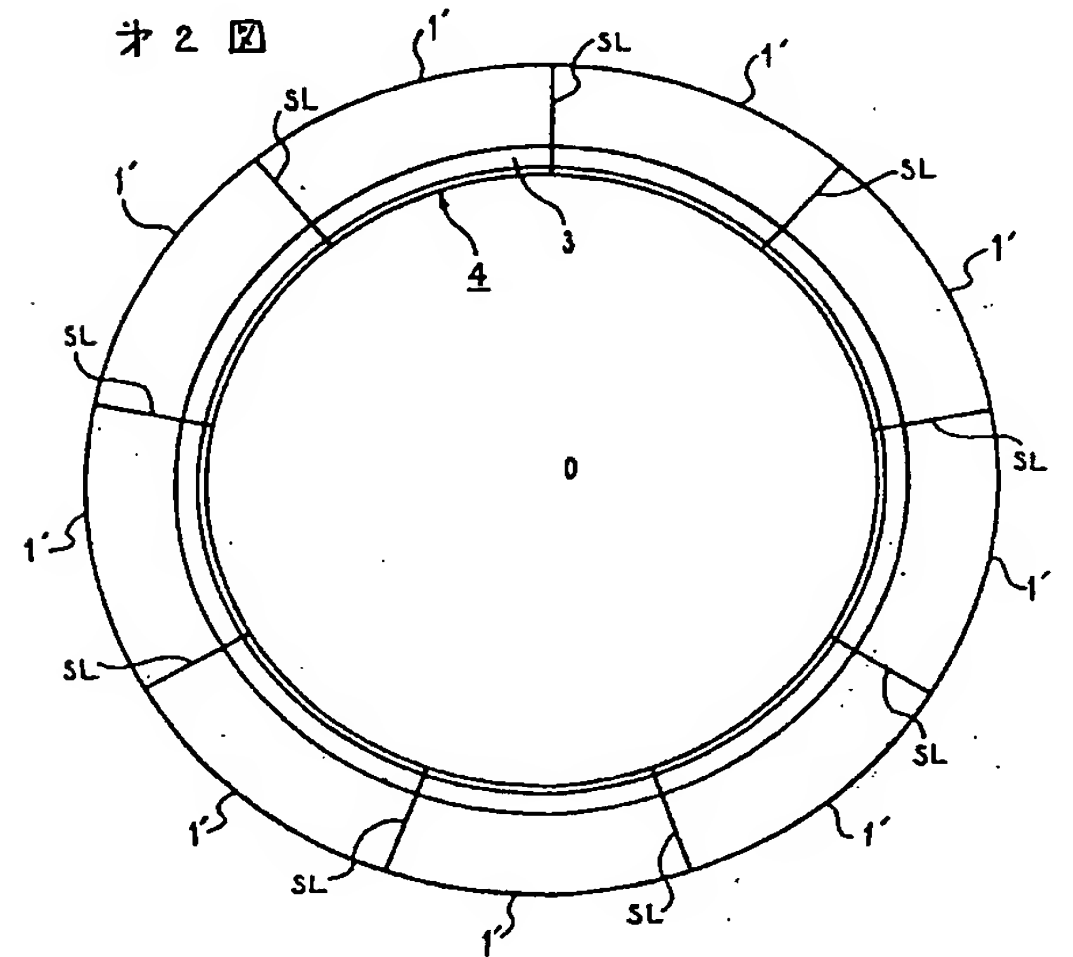


図3

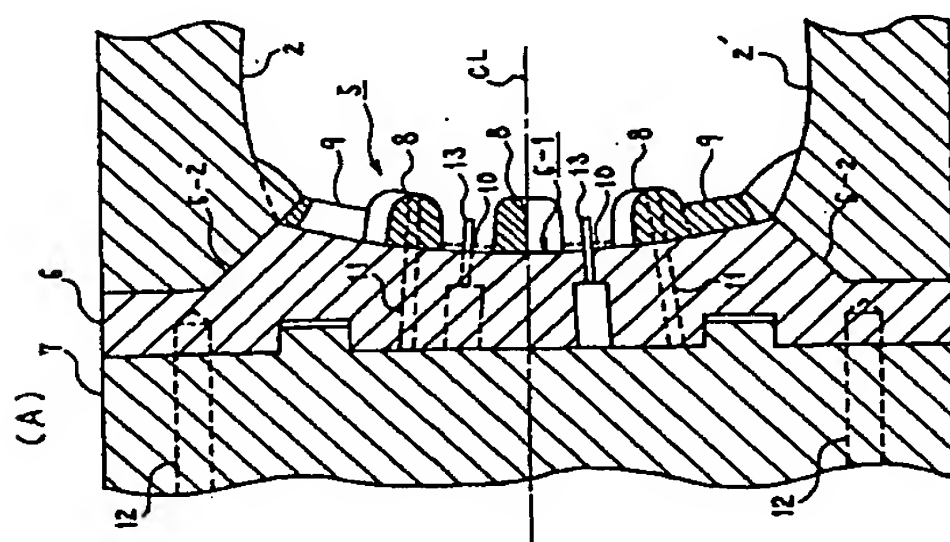
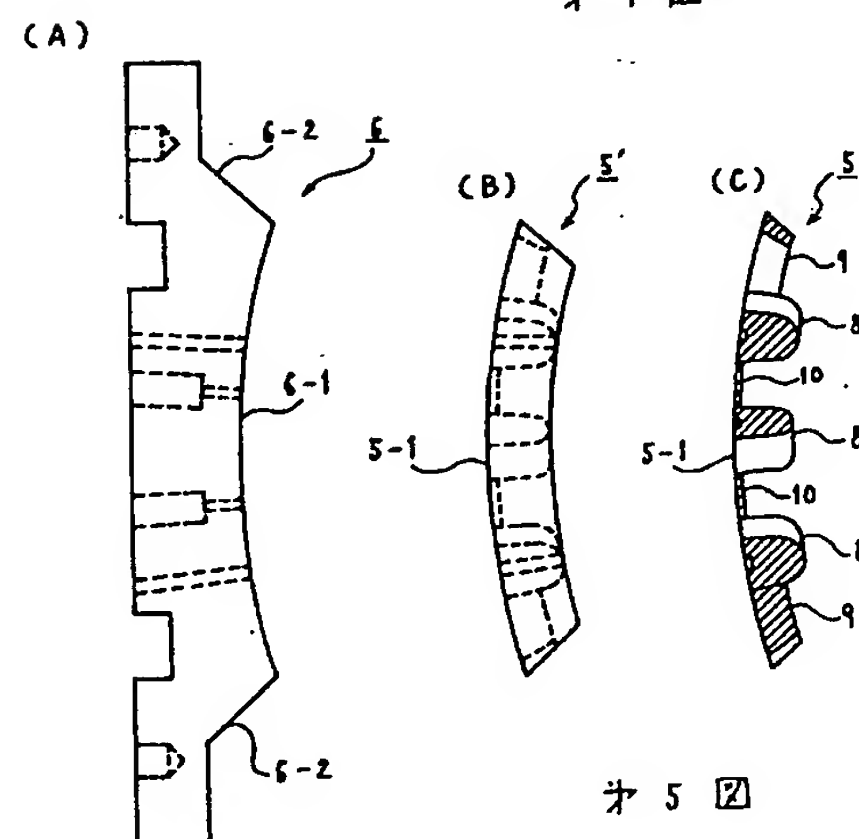
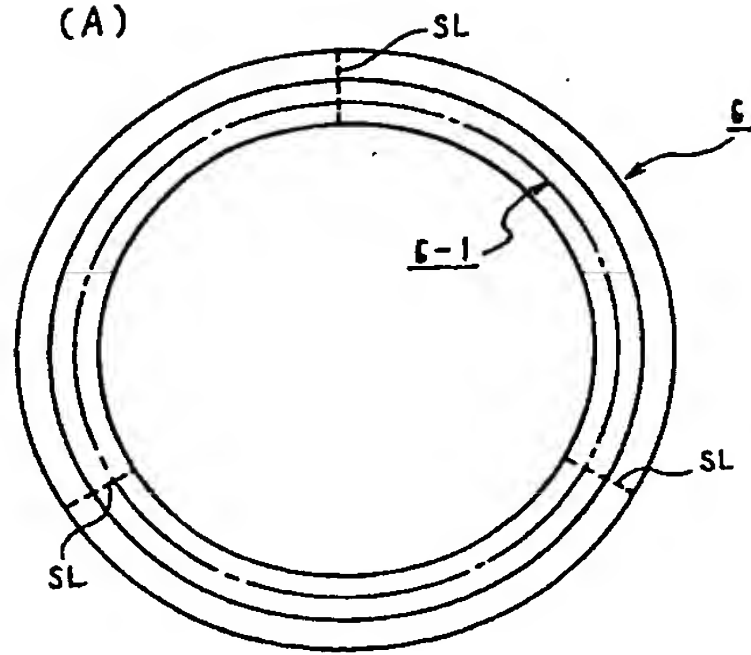


図4

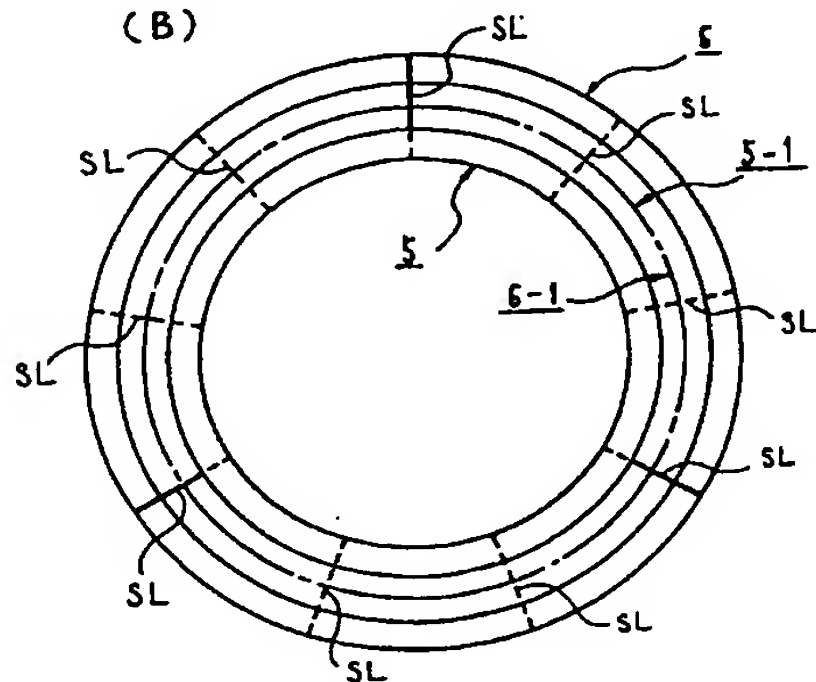
図5



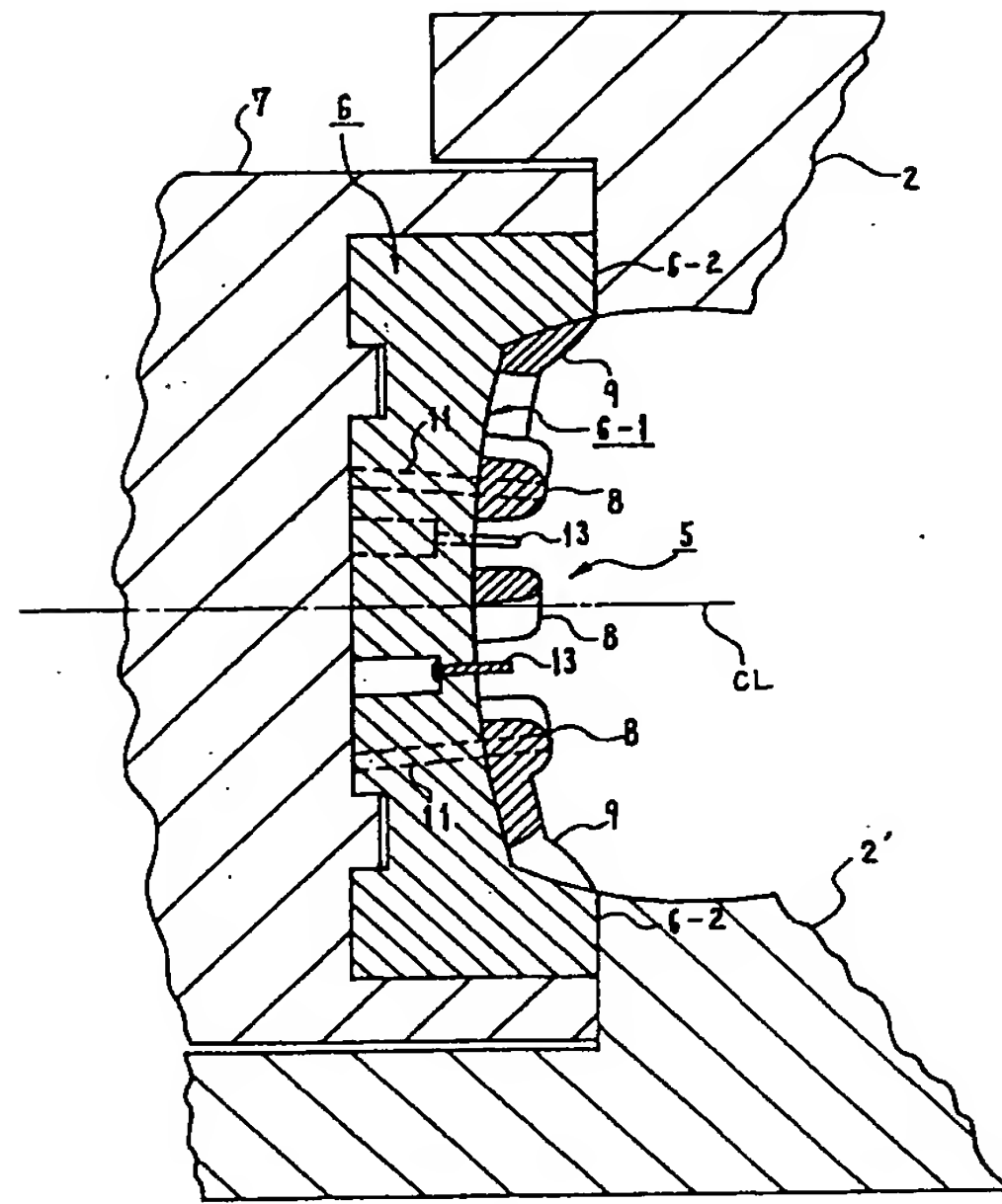
才6図 (A)



(B)



才7図



## 手続補正書 (方式)

昭和60年3月4日

特許庁長官 志賀 学 殿

## 1. 事件の表示

昭和58年特許願第181507号

2. 発明の名称 割モールド方式のタイヤ成形用  
金型およびその製造方法

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都中央区京橋一丁目10番1号

氏名 株式会社 ブリヂストン

代表者 家入 昭 (外1名)

## 4. 代理人

住所 東京都荒川区西日暮里4丁目17番1号

佐原マンション3FC

氏名 (7484)弁理士 森 田 寛 (外2名)

## 5. 補正命令の日付 昭和60年2月 6日

発送日 昭和60年2月26日

## 6. 補正の対象 明細書の図面の簡単な説明の欄

## 7. 補正の内容 別紙の通り

## 補正の内容

- (1) 明細書第18頁第10行ないし第11行に  
「第4図(A), (B), (C)および第5  
図は」とあるのを「第4図(A)ないし(D)  
および第5図は」と補正する。

以上。